DD 110-W

Printed: 07.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5127576 / 000 / 00

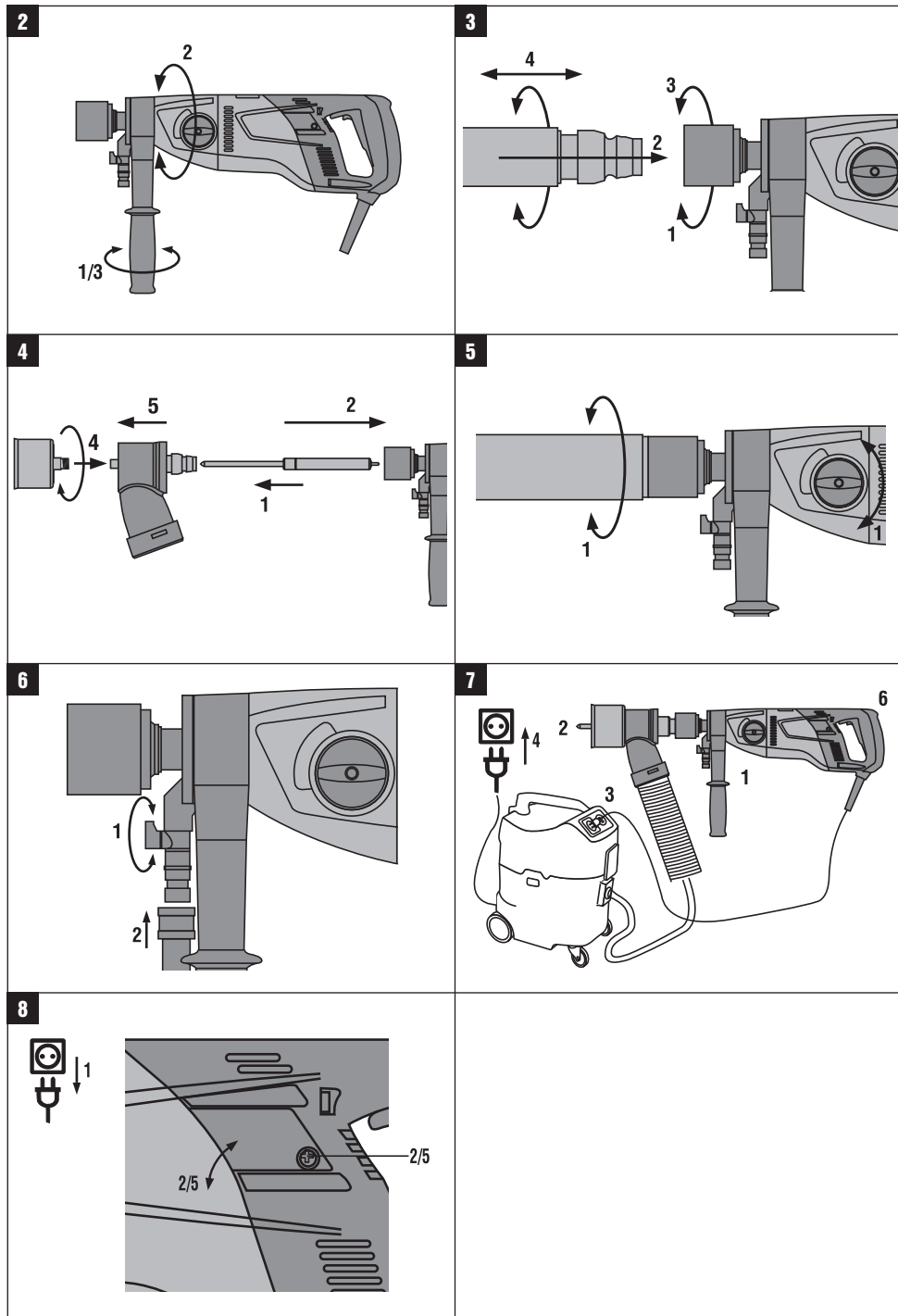
1

This Product is Certified
Ce produit est homologué
Producto homologado por
Este produto está registrado

2
2
1/3
3
4
3
2
1
4
5
2
4
1
5
1
1
6
1
2
7
6
2
4
3
1
8
1
2/5
2/5

MANUAL ORIGINAL

Sistema de perfuração diamantado DD 110-W

pt

Antes de utilizar a ferramenta, por favor leia atentamente o manual de instruções.

Conserve o manual de instruções sempre junto da ferramenta.

Entregue a ferramenta a outras pessoas apenas juntamente com o manual de instruções.

Índice	Página

1 Estes números referem-se a figuras. Estas encontram-se nas contracapas desdobráveis. Ao ler as instruções, mantenha as contracapas abertas.
Neste manual de instruções, a palavra «ferramenta» refere-se sempre ao sistema de perfuração diamantado DD 110-W.

Componentes, comandos operativos e elementos de indicação 1

Sistema de perfuração diamantado DD 110-W
① Punho auxiliar
② Selector de velocidades
③ Engrenagem
④ Motor
⑤ Tampa das escovas de carvão
⑥ Indicador de manutenção
⑦ Interruptor on/off
⑧ Punho
⑨ Cabo de alimentação com GFCI
⑩ Mandril
⑪ Indicador de protecção anti-roubo (opcional)
⑫ Ligação da água

1 Informação geral

1.1 Indicações de perigo e seu significado

PERIGO
Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

AVISO
Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

CUIDADO
Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos ligeiros ou danos na ferramenta ou noutros materiais.

NOTA
Indica instruções ou outras informações úteis.

1.2 Significado dos pictogramas e outras notas

Sinais de aviso

Perigo geral

Perigo: electricidade

Perigo: superfície quente

Sinais de obrigação

Use óculos de protecção

Use capacete de segurança

Use protecção auricular

Use luvas de protecção

Use máscara antipoeiras

Calce botas de segurança

Símbolos

Leia o manual de instruções antes de utilizar a ferramenta.

Símbolo de bloqueio (cadeado)

Equipado com sistema de protecção anti-roubo

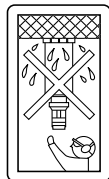
Indicador de manutenção

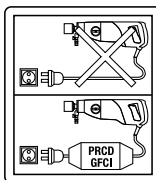
RPM

Rotações por minuto

Rotações por minuto

Recicle os desperdícios

Na ferramenta

Não são permitidas perfurações em suspensão a húmido

Na ferramenta

É obrigatório usar um disjuntor diferencial GFCI.

Localização da informação na ferramenta

A designação e o número de série da ferramenta constam da placa de características. Anote estes dados no seu manual de instruções e faça referência a estas indicações sempre que necessitar de qualquer peça/acessório para a ferramenta.

Tipo: ______________________________

Número de série: ______________________________

pt

2 Descrição

2.1 Utilização correcta

O DD 110-W é um perfurador diamantado eléctrico de utilização manual concebido para a perfuração a seco em alvenaria e para a perfuração a húmido em betão e materiais minerais.
Trabalhos em suspensão na perfuração a húmido são rigorosamente proibidos.
Não é permitido perfurar materiais que produzem pós condutores de corrente (por exemplo, magnésio).
Utilize, sempre que possível, um aspirador recomendado pela Hilti, adequado à respectiva aplicação.
Para evitar ferimentos, use apenas coroas de perfuração e acessórios DD 110-W originais Hilti.
Observe igualmente as instruções de utilização e segurança dos acessórios.
Leia as instruções contidas neste manual sobre utilização, conservação e manutenção da ferramenta.
A ferramenta foi concebida para uso profissional e só deve ser utilizada, feita a sua manutenção e reparada por pessoal autorizado e devidamente credenciado. Estas pessoas deverão ser informadas sobre os potenciais perigos que a ferramenta representa. A ferramenta e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.
A ferramenta é apropriada para trabalhar em obra, em oficina, em trabalhos de renovação, reconstrução e construção de raiz.
Certifique-se de que a corrente eléctrica à qual a ferramenta é ligada está de acordo com a mencionada na placa de características.
Materiais nocivos para a saúde (p.ex., amianto) não podem ser trabalhados.
Não é permitida a modificação ou manipulação da ferramenta.
Para evitar ferimentos/danos, use apenas acessórios e equipamento auxiliar Hilti.
A ferramenta e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

pt

2.2 Aplicação com diferentes equipamentos

Tipos de perfuração para DD 110-W	**Coroas de perfuração ⌀**	**Direcção da perfuração**	**Material base**
Perfuração a húmido	25...132 mm (1"...5¼")	Excepto para cima	Betão
Perfuração a seco	16...162 mm (⅝"...6½")	Todas as direcções	Alvenaria (por exemplo, bloco de arenito calcário, tijolo, etc.)

2.3 Tabela das velocidades e dos diâmetros de coroa correspondentes

Velocidade	**Coroas de perfuração PCM a seco**	**Coroas de perfuração HDM a seco**	**Coroas de perfuração HWC a húmido**	**Velocidade de rotação em vazio**
1	42...162 mm (1⅝" ... 6½")	102...162 mm (4" ... 6½")	82...132 mm (3¼"...5¼")	650/min
2		16...87 mm (⅝" ... 3½")	25...62 mm (1"...2⅝")	1 380/min

2.4 Sistema de protecção anti-roubo TPS (opcional)

A ferramenta está preparada para a instalação da função "Protecção anti-roubo TPS" como opção. Se a ferramenta estiver equipada com esta função, só pode ser activada e preparada para ser utilizada através da respectiva chave de activação.

2.5 Incluído no fornecimento do equipamento padrão:

1 Ferramenta com punho auxiliar e mandril

1 Manual de instruções

1 Mala ou caixa de cartão Hilti

2.6 Utilização de extensões de cabo

Utilize apenas extensões de cabo aprovadas para o tipo de aplicação em causa e com a secção adequada.
Secções de cabo mínimas e comprimentos máximos recomendados:

Secção do cabo	**14 AWG**	**12 AWG**
Tensão de rede 110-120 V	50 ft	150 ft

Não utilize extensões de cabo com secções de 16 AWG. Utilize apenas extensões de cabo com condutor de protecção.

2.7 Utilização de um gerador ou transformador

Esta ferramenta pode ser alimentada por um gerador ou transformador se as seguintes condições forem reunidas: potência de saída, em watt, no mínimo o dobro da potência indicada na placa de características da ferramenta, a tensão em carga deverá estar entre os +5 % e os -15 % da tensão nominal e a frequência deverá estar entre 50 e 60 Hz, mas nunca superior a 65 Hz. Deve utilizar-se um regulador automático de tensão com arrancador.

NOTA
Ligar outras ferramentas ou dispositivos pode provocar variações na voltagem (falha ou sobrecarga), causando danos na ferramenta. O gerador ou transformador nunca deve ser usado para alimentar outros equipamentos em simultâneo.

3 Acessórios

Designação	Código do artigo, descrição
Sistema de protecção anti-roubo TPS (Theft Protection System) com cartão de identificação da empresa, controlo remoto e chave de activação TPS-K	opcional
Sistema de remoção de pó	315773
Mandril M16	315774
Mandril BI+	315791
Mandril BR	315792
Mandril BT	315793
Indicador do fluxo de água	305939
Mandril de coroa dentada	315794
Mandril de aperto rápido	315795
Encabadouro M27 para coroas de abrir tomadas	315805
Encabadouro BI+ para coroas de abrir tomadas	315806
Encabadouro M27 para coroas de perfuração	315807
Encabadouro BI+ para coroas de perfuração	315824
Punho auxiliar	315825
Sistema de remoção de pó com encabadouro BI+ para coroas de perfuração	315826
Sistema de remoção de pó com encabadouro M27 para coroas de perfuração	315827
Sistema de remoção de pó com encabadouro BI+ para coroas de abrir tomadas	315828
Sistema de remoção de pó com encabadouro M27 para coroas de abrir tomadas	331621
Guias de perfuração para coroas de abrir tomadas	281318
Guias de perfuração para coroas de abrir tomadas BI+	209661

pt

4 Características técnicas

Reservamo-nos o direito de proceder a alterações técnicas!

Outras informações sobre a ferramenta

Dimensões (C x L x A)	457 mm (17,99") x 120 mm (4,72") x 170 mm (6,69")
Tensão nominal	120 V
Corrente nominal	14,1 A
Frequência	60 Hz
Velocidade de rotação em vazio 1.ª velocidade	650/min
Velocidade de rotação em vazio 2.ª velocidade	1 380/min
Peso	5,7 kg (12,57 lb)
Classe de protecção	I

5 Normas de segurança

5.1 Normas de segurança gerais para ferramentas eléctricas

a) **AVISO**

Leia todas as normas de segurança e instruções. O não cumprimento das normas de segurança e instruções pode resultar em choque eléctrico, incêndio e/ou lesões graves. **Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.** O termo "ferramenta eléctrica" utilizado nas normas de segurança refere-se a ferramentas com ligação à corrente eléctrica (com cabo de alimentação) ou ferramentas a bateria (sem cabo).

pt

5.1.1 Segurança no posto de trabalho

a) **Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada.**Locais desarrumados ou mal iluminados podem ocasionar acidentes.

b) **Não utilize a ferramenta eléctrica em ambientes explosivos ou na proximidade de líquidos ou gases inflamáveis.**Ferramentas eléctricas produzem faíscas que podem provocar a ignição de pó e vapores.

c) **Mantenha crianças e terceiros afastados durante os trabalhos.**Distracções podem conduzir à perda de controlo sobre a ferramenta.

5.1.2 Segurança eléctrica

a) **A ficha da ferramenta eléctrica deve servir na tomada. A ficha não deve ser modificada de modo algum. Não utilize quaisquer adaptadores com ferramentas eléctricas com ligação terra.**Fichas originais (não modificadas) e tomadas adequadas reduzem o risco de choque eléctrico.

b) **Evite o contacto do corpo com superfícies ligadas à terra, como, por exemplo, canos, radiadores, fogões e frigoríficos.**Existe um risco elevado de choque eléctrico se o corpo estiver em contacto com a terra.

c) **As ferramentas eléctricas não devem ser expostas à chuva nem à humidade.**A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.

d) **Não use o cabo para transportar, arrastar ou desligar a ferramenta eléctrica da tomada. Mantenha o cabo afastado de calor, óleo, arestas vivas ou partes em movimento da ferramenta.**Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque eléctrico.

e) **Quando operar uma ferramenta eléctrica ao ar livre, utilize apenas cabos de extensão próprios para utilização no exterior.**A utilização de cabos de extensão próprios para exterior reduz o risco de choque eléctrico.

f) **Utilize um disjuntor diferencial se não puder ser evitada a utilização da ferramenta eléctrica em ambiente húmido.** A utilização e um disjuntor diferencial reduz o risco de choque eléctrico.

5.1.3 Segurança física

a) **Esteja alerta, observe o que está a fazer, e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta eléctrica. Não use qualquer ferramenta eléctrica se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.**Um momento de distracção ao operar a ferramenta eléctrica pode causar ferimentos graves.

b) **Use equipamento de segurança. Use sempre óculos de protecção.**Equipamento de segurança, como, por exemplo, máscara antipoeiras, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protecção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduzem o risco de lesões.

c) **Evite um arranque involuntário. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica está desligada antes de a ligar à fonte de alimentação e/ou à bateria, pegar nela ou a transportar.**Transportar a ferramenta eléctrica com o dedo no interruptor ou ligar uma ferramenta à tomada com o interruptor ligado (ON) pode resultar em acidentes.

d) **Remova quaisquer chaves de ajuste (chaves de fenda), antes de ligar a ferramenta eléctrica.**Um acessório ou chave deixado preso numa parte rotativa da ferramenta pode causar ferimentos.

e) **Evite posturas corporais desfavoráveis. Mantenha sempre uma posição correcta, em perfeito equilíbrio.**Desta forma será mais fácil manter o controlo sobre a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.

f) **Use roupa apropriada. Não use roupa larga ou jóias. Mantenha o cabelo, vestuário e luvas afastados das peças móveis.** Roupas largas, jóias ou cabelos compridos podem ficar presos nas peças móveis.

g) **Se poderem ser montados sistemas de aspiração e de recolha de pó, assegure-se de que estão ligados e são utilizados correctamente.** A utilização de um sistema de remoção de pó pode reduzir os perigos relacionados com a exposição ao mesmo.

5.1.4 Utilização e manuseamento da ferramenta eléctrica

a) **Não sobrecarregue a ferramenta. Use para o seu trabalho a ferramenta eléctrica correcta.**Com a ferramenta eléctrica adequada obterá maior eficiência e segurança se respeitar os seus limites.

b) **Não utilize a ferramenta eléctrica se o interruptor estiver defeituoso.**Uma ferramenta eléctrica que já não possa ser accionada pelo interruptor é perigosa e deve ser reparada.

c) **Retire a ficha da tomada e/ou remova a bateria antes de efectuar ajustes na ferramenta, substituir acessórios ou guardar a ferramenta eléctrica.**Esta medida preventiva evita o accionamento acidental da ferramenta eléctrica.

d) **Guarde ferramentas eléctricas não utilizadas fora do alcance das crianças. Não permita que a**

ferramenta seja utilizada por pessoas não qualificadas ou que não tenham lido estas instruções. Ferramentas eléctricas operadas por pessoas não treinadas são perigosas.

e) **Faça uma manutenção regular das ferramentas eléctricas. Verifique se as partes móveis funcionam perfeitamente e não emperram ou se há peças quebradas ou danificadas que possam influenciar o funcionamento da ferramenta eléctrica. Peças danificadas devem ser reparadas antes da utilização da ferramenta.** Muitos acidentes são causados por ferramentas eléctricas com manutenção deficiente.

f) **Mantenha as ferramentas de corte sempre afiadas e limpas.**Ferramentas de corte com gumes afiados tratadas correctamente emperram menos e são mais fáceis de controlar.

g) **Utilize a ferramenta eléctrica, acessórios, bits, etc., de acordo com estas instruções. Tome também em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado.**A utilização da ferramenta eléctrica para outros fins além dos previstos, pode ocasionar situações de perigo.

5.1.5 Reparação

a) **A sua ferramenta eléctrica só deve ser reparada por pessoal qualificado e só devem ser utilizadas peças sobressalentes originais.** Isto assegurará que a segurança da ferramenta eléctrica se mantenha.

5.2 Normas de segurança para berbequins

a) **Ao furar com percussão, use protecção auricular.** Ruído em excesso pode levar à perda de audição.

b) **Utilize os punhos auxiliares fornecidos com a ferramenta.** A perda de controlo da ferramenta pode causar ferimentos.

c) **Segure a ferramenta pelas áreas isoladas dos punhos, quando executar trabalhos onde o acessório pode encontrar cabos eléctricos encobertos ou o próprio cabo de rede.** O contacto com um cabo sob tensão também pode colocar partes metálicas da ferramenta sob tensão e causar um choque eléctrico

5.3 Normas de segurança adicionais

5.3.1 Segurança física

a) **Mantenha os punhos secos, limpos e isentos de óleos e massas.**

b) **Na utilização guiada à mão, segure a ferramenta sempre com as duas mãos nos punhos previstos para o efeito. Mantenha os punhos secos, limpos e isentos de óleos e massas.**

c) **Se a ferramenta for utilizada sem o dispositivo de aspiração de poeira, é indispensável colocar uma máscara antipoeiras.**

d) **Faça pausas para relaxar os músculos e melhorar a circulação sanguínea nas mãos.**

e) **Evite o contacto com peças rotativas. Ligue a ferramenta apenas quando estiver no local de trabalho.** O contacto com peças rotativas, nomeadamente brocas, discos, lâminas, etc. pode causar ferimentos.

f) **Durante o trabalho, mantenha o cabo de alimentação, a extensão e, em caso de necessidade, também o tubo flexível do aspirador sempre na parte de trás da ferramenta.**Evita assim tropeçar nos cabos ou tubo durante os trabalhos.

g) **Evite o contacto da pele com a lama resultante da perfuração.**

h) **Use luvas de protecção quando substituir os acessórios!** Após utilização prolongada, o acessório pode ficar quente.

i) **Deve ensinar-se às crianças que não podem brincar com a ferramenta.**

j) **A ferramenta não está concebida para a utilização por crianças ou pessoas debilitadas sem formação.**

k) **AVISO: Alguns tipos de pó que são produzidos ao desbastar, rebarbar, cortar e furar, contêm agentes químicos conhecidos pelos seus efeitos cancerígenos e teratogénicos, que podem provocar esterilidade e danos permanentes das vias respiratórias ou outros danos.** Alguns desses agentes químicos são chumbo contido em tinta de chumbo, quartzo cristalino proveniente de tijolos, betão, alvenaria ou pedras naturais, ou, também, arsénio e crómio provenientes de madeira de construção tratada quimicamente. A perigosidade para si varia, consoante a frequência com que efectua estes trabalhos. **Para minimizar a exposição a estes agentes químicos, os utilizadores e terceiros devem trabalhar num espaço bem ventilado, bem como usar equipamentos de segurança apropriados. Use uma máscara antipoeiras adequada para determinados pós, que possa filtrar partículas microscópicas e manter o pó afastado da face e do corpo. Evite o contacto permanente com pó. Use vestuário de protecção e lave a área da pele afectada com água e sabão.** A absorção de pó através da boca, do nariz, dos olhos ou o contacto permanente dos pós com a pele pode promover a absorção de agentes químicos com risco de efeitos graves para a saúde.

5.3.2 Utilização e manutenção de ferramentas eléctricas

a) **Para maior segurança e porque assim fica com ambas as mãos livres para segurar a ferramenta,** use grampos ou um torno para segurar peças soltas.

b) **Verifique se os acessórios utilizados são compatíveis com o sistema de encaixe e se estão correctamente encaixados.**
c) **Em caso de corte de energia, desligue a ferramenta e retire a ficha da tomada.** Isto impede que a ferramenta seja colocada involuntariamente em funcionamento quando o corte de energia é reparado.

5.3.3 Segurança eléctrica

a) **Antes de iniciar os trabalhos, verifique o local de trabalho relativamente a cabos eléctricos encobertos, bem como tubos de gás e água, p.ex., com um detector de metais.** Partes metálicas externas da ferramenta podem transformar-se em condutores de corrente se, p.ex., uma linha eléctrica for danificada inadvertidamente. Isto representa um sério perigo de choque eléctrico.
b) **Nunca utilize a ferramenta sem o GFCI fornecido juntamente. Verifique o GFCI antes de cada utilização.**
c) **Verifique o cabo eléctrico regularmente. Se danificado, o cabo deve ser imediatamente substituído por um especialista. Quando o cabo de ligação da ferramenta eléctrica está danificado, deve ser substituído por um cabo de ligação específico, que se encontra disponível através do Serviço de Clientes Hilti. Verifique as extensões de cabo regularmente. Se estiverem danificadas, deverão ser substituídas. Se danificar o cabo enquanto trabalha, não lhe toque e desligue o equipamento imediatamente. Desligue a máquina da corrente.** Linhas de conexão e extensões danificadas representam um risco de choque eléctrico.
d) **Procure proteger-se de choques eléctricos. Evite o contacto do corpo com partes ligadas à terra, como, por exemplo, tubos e radiadores.**
e) **Não utilize nenhum adaptador para invalidar a ligação à massa.**

5.3.4 Local de trabalho

a) **Assegure-se de que o local de trabalho está bem ventilado.** Áreas de trabalho mal ventiladas podem suscitar problemas de saúde devido à inalação de pó.
b) **Conecte um sistema de remoção de pó ao executar trabalhos que originam pó. Materiais nocivos para a saúde (p. ex., amianto) não podem ser perfurados.**
c) **Deverá obter-se previamente junto do engenheiro ou arquitecto da obra uma autorização para iniciar trabalhos de perfuração e corte. Os trabalhos de perfuração em edifícios podem influenciar a estática da estrutura, especialmente quando se cortam vigas de reforço ou outros componentes de suporte.**
d) **Em trabalhos de exterior, use luvas de borracha e calçado antiderrapante.**
e) **Para evitar tropeçar e cair durante os trabalhos, mantenha o cabo de alimentação, a extensão e a mangueira da água sempre pela retaguarda da ferramenta.**

5.3.5 Equipamento de protecção pessoal

O utilizador e restantes pessoas que se encontrem na proximidade da ferramenta devem usar óculos de protecção adequados e aprovados em conformidade com a norma ANSI Z87.1, capacete de segurança, protecção auricular, luvas de protecção e máscara antipoeiras.

6 Antes de iniciar a utilização

CUIDADO
A corrente eléctrica deve corresponder à indicada na placa de características da ferramenta. Certifique-se de que a ferramenta está desligada da corrente eléctrica.

PERIGO
Ao efectuar furos de atravessamento através de paredes, proteja a área atrás da parede, visto que material ou a carote poderem cair para trás. Ao efectuar furos de atravessamento através de tectos, proteja a área situada por baixo, visto que material ou a carote poderem cair para baixo.

CUIDADO
Certifique-se de que, durante o transporte, a ferramenta esteja desligada da corrente eléctrica. Desligue a ferramenta da corrente.

CUIDADO
Para evitar ferimentos, use apenas coroas de perfuração e acessórios DD 110-W originais Hilti. Para ferramentas com um mandril BI+ apenas são permitidas coroas de perfuração originais Hilti.

CUIDADO
A coroa pode aquecer durante a utilização ou durante a afiação. Poderá queimar as mãos. **Use luvas de protecção para a troca do acessório.**

CUIDADO
A ferramenta e a coroa diamantada são pesadas. Pode haver esmagamentos. **Use capacete de segurança e calce luvas e botas de protecção.**

AVISO
Certifique-se de que o cabo de alimentação e mangueiras não entram em contacto com peças em rotação.

CUIDADO
Não comute a velocidade com o motor em movimento. Espere até que a rotação pare.

6.1 Preparação para a perfuração a seco

6.1.1 Posicionar o punho auxiliar 2

CUIDADO
Desligue a ferramenta da corrente.

1. Abra a abraçadeira de aperto do punho auxiliar, rodando o punho.
2. Regule a posição do punho.
3. Aperte bem o punho auxiliar, rodando-o.

6.1.2 Montar a coroa diamantada 3

CUIDADO
Desligue a ferramenta da corrente.

CUIDADO
Certifique-se de que a guia de perfuração está bem colocada na coroa de perfuração.

CUIDADO
Em caso de utilização da guia de perfuração, não opere a ferramenta em vazio sem contacto com o material base.

NOTA
Os mandris BR, BT, M16 e M27 são aplicados com uma chave de bocas própria.

O mandril, o adaptador e a ferramenta devem estar livres de sujidade.

1. Abra o mandril (BI+) rodando-o no sentido do símbolo "aberto" (parêntesis abertos).
2. Insira a coroa diamantada a partir da frente no dentado do mandril (BI+) na ferramenta e rode-a até que engrene.
3. Feche o mandril (BI+) rodando-o no sentido do símbolo "fechado" (parêntesis fechados).
4. Certifique-se de que a coroa está fixa no mandril (verifique puxando-a para fora)

6.1.3 Montar o sistema de remoção de pó (opcional)

6.1.3.1 Coroas de abrir tomadas 4

1. Introduza a guia de perfuração, com a ponta virada para a frente, no encabadouro para coroas de abrir tomadas com sistema de remoção de pó até encostar.
2. Monte o encabadouro no mandril de acordo com a montagem da coroa diamantada.
3. Empurre o anel de bloqueio e o sistema de remoção de pó para trás, na direcção da ferramenta.
4. Monte a coroa de abrir tomadas no encabadouro.
5. Empurre o sistema de remoção de pó no sentido da ferramenta até encostar à coroa de perfuração e fixe-o nesta posição, empurrando o anel de bloqueio no sentido da coroa de abrir tomadas.
6. Verifique a liberdade de rotação do sistema de remoção de pó em relação à ferramenta.

6.1.3.2 Coroa de perfuração

1. Monte o encabadouro para a coroa de perfuração com sistema de remoção de pó no mandril de acordo com a montagem da coroa diamantada.
2. Monte a coroa de perfuração no encabadouro.

6.1.4 Seleccionar a rotação 5

CUIDADO
Não comute a velocidade com o motor em movimento. Espere até que a rotação pare.

Seleccione a velocidade de acordo com o diâmetro da coroa utilizada. Mova o selector de velocidades para a velocidade recomendada enquanto faz rodar a coroa manualmente (consultar o capítulo Descrição).

6.1.5 Desmontar a coroa diamantada

CUIDADO
A coroa pode aquecer durante a utilização ou durante a afiação. Poderá queimar as mãos. **Use luvas de protecção para a troca do acessório.**

CUIDADO
Desligue a ferramenta da corrente.

NOTA
Para mandris BR, BT, M27 e M16, fixe o mandril e remova então a coroa com uma chave de bocas adequada a cada peça.

1. Abra o mandril (BI+) rodando-o no sentido do símbolo "aberto" (parêntesis abertos).
2. Puxe o anel na base do mandril na direcção da ferramenta (seta). Isto destrava a coroa de perfuração.
3. Retire a coroa de perfuração.

pt

6.2 Preparação para a perfuração a húmido

6.2.1 Posicionar o punho auxiliar 2

CUIDADO
Desligue a ferramenta da corrente.

1. Abra a abraçadeira de aperto do punho auxiliar, rodando o punho.
2. Regule a posição do punho.
3. Aperte bem o punho auxiliar, rodando-o.

6.2.2 Instalar a ligação de água 6

PERIGO
Trabalhos em suspensão na perfuração a húmido são rigorosamente proibidos.

CUIDADO
Verifique periodicamente o estado das mangueiras. A pressão máxima da água não deverá exceder os 6 bar.

NOTA
Utilize apenas água potável ou água sem partículas de sujidade de modo a evitar uma danificação dos componentes.

NOTA
Como acessório pode ser montado um indicador do fluxo de água entre a mangueira da água e a ligação do abastecimento na ferramenta.

1. Feche o regulador do fluxo de água na ferramenta.
2. Ligue a mangueira da água

6.2.3 Montar a coroa diamantada 3

CUIDADO
Desligue a ferramenta da corrente.

CUIDADO
Certifique-se de que a guia de perfuração está bem colocada na coroa de perfuração.

CUIDADO
Em caso de utilização da guia de perfuração, não opere a ferramenta em vazio sem contacto com o material base.

NOTA
Os mandris BR, BT, M16 e M27 são aplicados com uma chave de bocas própria.

O mandril, o adaptador e a ferramenta devem estar livres de sujidade.
1. Abra o mandril (BI+) rodando-o no sentido do símbolo "aberto" (parêntesis abertos).
2. Insira a coroa diamantada a partir da frente no dentado do mandril (BI+) na ferramenta e rode-a até que engrene.
3. Feche o mandril (BI+) rodando-o no sentido do símbolo "fechado" (parêntesis fechados).
4. Certifique-se de que a coroa está fixa no mandril (verifique puxando-a para fora)

6.2.4 Seleccionar a rotação 5

CUIDADO
Não comute a velocidade com o motor em movimento. Espere até que a rotação pare.

Seleccione a velocidade de acordo com o diâmetro da coroa utilizada. Mova o selector de velocidades para a velocidade recomendada enquanto faz rodar a coroa manualmente (consultar o capítulo Descrição).

6.2.5 Desmontar a coroa diamantada

CUIDADO
A coroa pode aquecer durante a utilização ou durante a afiação. Poderá queimar as mãos. **Use luvas de protecção para a troca do acessório.**

CUIDADO
Desligue a ferramenta da corrente.

NOTA
Para mandris BR, BT, M27 e M16, fixe o mandril e remova então a coroa com uma chave de bocas adequada a cada peça.

1. Abra o mandril (BI+) rodando-o no sentido do símbolo "aberto" (parêntesis abertos).
2. Puxe o anel na base do mandril na direcção da ferramenta (seta). Isto destrava a coroa de perfuração.
3. Retire a coroa de perfuração.

7 Utilização

AVISO
Certifique-se de que o cabo de alimentação e mangueiras não entram em contacto com peças em rotação.

PERIGO
Ao trabalhar com coroas de perfuração fendidas, preste atenção para não enfiar os dedos nas fendas.

CUIDADO
A ferramenta e o processo de perfuração produzem ruído. **Use protecção auricular.** Ruído em excesso pode levar à perda de audição.

CUIDADO
O processo de perfuração pode dar origem a estilhaços perigosos. Material fragmentado pode causar ferimentos no corpo e nos olhos. **Use óculos de protecção e um capacete de segurança.**

AVISO
A ferramenta possui, em conformidade com as suas aplicações, um torque (binário) elevado. **Utilize a ferramenta com o punho auxiliar e segure-a sempre com ambas as mãos.** O operador tem de estar preparado para a eventualidade de a ferramenta bloquear repentinamente.

PERIGO
O operador tem de estar preparado para a eventualidade de a ferramenta bloquear repentinamente e ter uma posição de trabalho absolutamente segura com ambos os pés.

7.1 Sistema de protecção anti-roubo TPS (opcional)

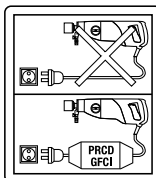
NOTA
A ferramenta está preparada para a instalação da função "Protecção anti-roubo" como opção. Se a ferramenta estiver equipada com esta função, só pode ser activada e preparada para ser utilizada através da respectiva chave de activação.

7.1.1 Activar a ferramenta

1. Assegure-se de que a ferramenta está a ser alimentada com tensão de rede. A luz indicadora amarela do sistema de protecção anti-roubo pisca. A ferramenta está agora pronta para receber o sinal da chave de activação.
2. Coloque a chave de activação ou a fivela do relógio TPS directamente sobre o símbolo de bloqueio (cadeado). A ferramenta é activada e está pronta para ser utilizada assim que a luz indicadora tiver apagado.
   NOTA Quando se desliga a ferramenta por um curto espaço de tempo, por exemplo, ao mudar de local de trabalho ou em caso de corte de energia, esta mantém-se operacional por, aproximadamente, 20 minutos. Quando a interrupção é mais prolongada, é necessário activar de novo a ferramenta através da chave de activação.

7.1.2 Activação da função de protecção anti-roubo para a ferramenta

NOTA
No manual de instruções "Sistema de protecção anti-roubo", poderá encontrar informações relativas à activação e emprego do sistema de protecção anti-roubo.

7.2 Ligar e verificar o disjuntor diferencial GFCI

1. Ligue a ferramenta à corrente eléctrica (tomada com fio terra).
2. Pressione o botão "Reset" no disjuntor diferencial GFCI.
   O indicador deve iluminar-se.
3. Pressione o botão "TEST" no disjuntor diferencial GFCI.
   O indicador deve apagar-se.
4. **AVISO Caso o indicador não se apague, não se deve continuar a operar a ferramenta.** A sua ferramenta deve ser reparada por pessoal qualificado, devendo ser utilizadas peças sobressalentes originais.
   Pressione o botão "Reset" no disjuntor diferencial GFCI.
   O indicador deve iluminar-se.

7.3 Perfuração a seco com sistema de remoção de pó

CUIDADO
Durante o trabalho, mantenha o tubo flexível de aspiração sempre na parte de trás da ferramenta para não poder entrar em contacto com coroa de perfuração.

CUIDADO
Em relação à remoção do material aspirado, leia o manual de instruções dos aspiradores.

NOTA
Utilize um aspirador antiestático para evitar efeitos electrostáticos.

7.3.1 Aspirador com tomada de rede para ferramentas eléctricas 7

pt

CUIDADO
Não utilize coroas de perfuração fendidas ao trabalhar com o sistema de remoção de pó.

NOTA
As acções opcionais devem ser realizadas em caso de utilização da guia de perfuração de duas peças.

1. Ajuste o punho auxiliar para a posição pretendida e fixe-o.
2. Monte a guia de perfuração (opcional).
3. Ligue a ficha de rede da ferramenta na tomada do aspirador.
4. Ligue a ficha do aspirador à corrente eléctrica e pressione o botão de ligar "Reset" do GFCI.
5. Posicione a ferramenta no centro da furação.
6. Pressione o interruptor on/off da ferramenta eléctrica.
   NOTA O aspirador arranca com atraso depois da ferramenta eléctrica. Depois de desligada a ferramenta eléctrica, o aspirador desliga com atraso.
7. Aplique uma ligeira pressão até que a coroa esteja centrada e só depois aumente a pressão gradualmente. Abra um corte inicial com uma profundidade de 3 a 5 mm (opcional).
8. Pare a ferramenta soltando o interruptor on/off e aguarde até que a coroa de perfuração esteja completamente imobilizada (opcional).
9. Retire a guia da coroa de perfuração (opcional).
10. Posicione a coroa de perfuração no corte inicial, pressione o interruptor on/off e prossiga com a perfuração (opcional).

7.3.2 Aspirador sem tomada de rede para ferramentas eléctricas

CUIDADO
Não utilize coroas de perfuração fendidas ao trabalhar com o sistema de remoção de pó.

NOTA
As acções opcionais devem ser realizadas em caso de utilização da guia de perfuração de duas peças.

1. Ajuste o punho auxiliar para a posição pretendida e fixe-o.
2. Monte a guia de perfuração (opcional).
3. Ligue a ficha do aspirador à corrente eléctrica e ligue o aspirador.
4. Ligue a ficha da ferramenta à corrente eléctrica e pressione o botão de ligar "Reset" do GFCI.
5. Pressione o interruptor on/off da ferramenta eléctrica.
6. Aplique uma ligeira pressão até que a coroa esteja centrada e só depois aumente a pressão gradualmente. Abra um corte inicial com uma profundidade de 3 a 5 mm (opcional).
7. Pare a ferramenta soltando o interruptor on/off e aguarde até que a coroa de perfuração esteja completamente imobilizada (opcional).
8. Retire a guia da coroa de perfuração (opcional).
9. Posicione a coroa de perfuração no corte inicial, pressione o interruptor on/off e prossiga com a perfuração (opcional).
10. Antes de o desligar, deixe o aspirador trabalhar durante mais alguns segundos do que a ferramenta, para ainda poder aspirar o material restante.

7.4 Perfuração a seco sem sistema de remoção de pó

NOTA
Empregue coroas de perfuração fendidas quando perfura sem sistema de remoção de pó.

NOTA
Retire o sistema de remoção de pó ou fixe-o para que não rode.

NOTA
As acções opcionais devem ser realizadas em caso de utilização da guia de perfuração de duas peças.

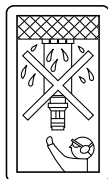
CUIDADO
Retire a ficha da tomada quando retirar a carote.

PERIGO
Use uma máscara antipoeiras.

NOTA
O pó é espalhado em todas as direcções. Perfurar, particularmente em suspensão, é extremamente desagradável sem sistema de remoção de pó e pouco eficaz. Por isso, não se recomenda a perfuração em suspensão sem sistema de remoção de pó. É sempre recomendável empregar o sistema de remoção de pó com um aspirador adequado para perfuração a seco.

1. Ajuste o punho auxiliar para a posição pretendida e fixe-o.
2. Monte a guia de perfuração (opcional).
3. Ligue a ficha à corrente eléctrica e pressione o botão de ligar "Reset" do GFCI.
4. Posicione a ferramenta no centro da furação.
5. Pressione o interruptor on/off da ferramenta eléctrica.

6. Aplique uma ligeira pressão até que a coroa esteja centrada e só depois aumente a pressão gradualmente. Abra um corte inicial com uma profundidade de 3 a 5 mm (opcional).
7. Pare a ferramenta soltando o interruptor on/off e aguarde até que a coroa de perfuração esteja completamente imobilizada (opcional).
8. Retire a guia da coroa de perfuração (opcional).
9. Posicione a coroa de perfuração no corte inicial, pressione o interruptor on/off e prossiga com a perfuração (opcional).

7.5 Perfuração a húmido

AVISO
Não deixe escorrer água para cima do motor e da cobertura.

AVISO
A água flui de forma descontrolada. **Não é permitido efectuar perfurações em suspensão!**

NOTA
As acções opcionais devem ser realizadas em caso de utilização da guia de perfuração de duas peças.

1. Ajuste o punho auxiliar para a posição pretendida e fixe-o.
2. Monte a guia de perfuração (opcional).
3. Ligue a ficha à corrente eléctrica e pressione o botão de ligar "Reset" do GFCI.
4. Posicione a ferramenta no centro da furação.
5. Abra lentamente o regulador do fluxo de água até que flua o volume necessário de água.
6. Pressione o interruptor on/off na ferramenta.
7. Aplique uma ligeira pressão até que a coroa esteja centrada e só depois aumente a pressão gradualmente. Abra um corte inicial com uma profundidade de 3 a 5 mm (opcional).
8. Pare a ferramenta soltando o interruptor on/off e aguarde até que a coroa de perfuração esteja completamente imobilizada (opcional).
9. Retire a guia da coroa de perfuração (opcional).
10. Posicione a coroa de perfuração no corte inicial, pressione o interruptor on/off e prossiga com a perfuração (opcional).

7.6 Desligar

CUIDADO
Ao efectuar a troca de acessórios, calce luvas de protecção, pois estes aquecem durante a utilização.

CUIDADO
A coroa de perfuração está cheia de pó ou água e resíduos da perfuração. **Certifique-se de que tem uma posição de trabalho segura para o peso adicional dos resíduos da perfuração.**

1. Retire a coroa do furo.
2. Desligue a ferramenta.
3. Feche o regulador do fluxo de água, caso exista.

7.7 Passos de trabalho, caso a coroa de perfuração encrave

Se a coroa de perfuração encravar, a embraiagem desactiva-se até o utilizador desligar a ferramenta. A coroa de perfuração pode ser solta através das seguintes acções:

7.7.1 Soltar a coroa de perfuração com a chave de forqueta

1. Desligue a máquina da corrente.
2. Segure a coroa de perfuração próximo do encabadouro com uma chave de forqueta adequada e solte a coroa de perfuração, rodando-a.
3. Ligue a ferramenta à corrente eléctrica.
4. Prossiga o processo de furação.

7.7.2 Soltar a coroa de perfuração com o volante (utilização com suporte de coluna)

1. Desligue a máquina da corrente.
2. Com o volante, solte a coroa de perfuração do material base.
3. Ligue a ferramenta à corrente eléctrica.
4. Prossiga com o processo de furação.

7.8 Desmontagem

CUIDADO
Desligue a ferramenta da corrente.

1. Para retirar a coroa de perfuração, consultar o capítulo "Desmontar a coroa diamantada".
2. Se necessário, retire a carote da coroa.

7.9 Transporte e armazenamento

Antes de proceder ao armazenamento da ferramenta, abra o regulador do fluxo de água.

CUIDADO
Se se verificarem temperaturas abaixo do ponto de congelação, deverá certificar-se de que não permanece água na ferramenta.

8 Conservação e manutenção

CUIDADO
Desligue a ferramenta da corrente.

8.1 Conservação dos acessórios e dos componentes metálicos

Remova quaisquer resíduos aderentes aos acessórios e ao mandril e proteja-os da corrosão, limpando-os, de tempos a tempos, com um pano ligeiramente embebido em óleo.
Mantenha o encabadouro sempre limpo e ligeiramente lubrificado.

pt

8.2 Manutenção da ferramenta

CUIDADO
Mantenha a ferramenta, particularmente as superfícies do punho, seca, limpa e isenta de óleos e massas. Não utilize produtos de limpeza que contenham silicone.

A carcaça exterior da ferramenta é fabricada em plástico resistente a impactos.
As saídas de ar devem estar sempre limpas e desobstruídas! Limpe as saídas de ar cuidadosamente com uma escova seca. Evite a penetração de corpos estranhos no interior da ferramenta. Limpe regularmente o exterior da ferramenta com um pano ligeiramente húmido. Não utilize qualquer pulverizador, aparelho de jacto de vapor ou água corrente, pois pode afectar negativamente a segurança eléctrica da ferramenta.

8.3 Manutenção

AVISO
As reparações na parte eléctrica apenas podem ser executadas por um electricista especializado.

Examine periodicamente todos os componentes e partes externas da ferramenta prevenindo assim o seu perfeito funcionamento. Não ligue a ferramenta se houver partes danificadas, incompletas ou se os comandos operativos não estiverem a funcionar correctamente. Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti.

8.4 Substituir as escovas de carvão 8

NOTA
A luz indicadora (com o símbolo de uma chave inglesa) acende quando as escovas precisam de ser substituídas.

PERIGO
A manutenção e reparação da ferramenta só deve ser feita por pessoal devidamente autorizado e especializado! Estas pessoas deverão ser informadas sobre os potenciais perigos que a ferramenta representa.
A inobservância dos seguintes avisos pode representar perigo, nomeadamente devido ao contacto com tensão eléctrica elevada.

1. Desligue a ferramenta da corrente eléctrica.
2. Abra as tampas laterais (esquerda e direita) das escovas do motor.
3. Repare na forma como estão colocadas as escovas. Retire da ferramenta as escovas gastas.
4. Coloque as escovas novas da mesma forma como estavam as usadas (referência da peça de substituição: 100-127 V: 39577).
   NOTA Ao colocá-las, preste atenção de que não danifica o isolamento do fio de aviso.
5. Aparafuse as tampas laterais (esquerda e direita) das escovas do motor.
   NOTA A lâmpada de aviso apaga-se depois da substituição das escoves de carvão.

8.5 Verificação do equipamento após manutenção

Após cada manutenção do equipamento, verifique se todos os dispositivos de segurança estão correctamente montados e perfeitamente operacionais.

9 Avarias possíveis

Falha	Causa possível	Solução
A ferramenta não trabalha	Avaria na rede eléctrica	Ligar uma outra ferramenta na mesma tomada para verificar se esta tem corrente. Verificar as fichas, o cabo eléctrico, o GFCI e a rede
	Interruptor on/off avariado	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti
	Alimentação eléctrica interrompida	Verificar o cabo de alimentação e, eventualmente, o aspirador, a extensão, as fichas, o GFCI; se necessário, mandar substituir por um electricista especializado

Falha	Causa possível	Solução
A ferramenta não trabalha	Avaria no sistema electrónico	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti
	Água na ferramenta	Secar a ferramenta. Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti
A ferramenta não arranca e o indicador de manutenção está aceso	As escovas de carvão estão gastas	Substituir as escovas de carvão Ver capítulo: 8.4 Substituir as escovas de carvão 8
A ferramenta não arranca, escovas substituídas, indicador de manutenção está aceso	Avaria na ferramenta.	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Indicador de manutenção está aceso	As escovas de carvão estão gastas; ainda são possíveis algumas horas de tempo de trabalho efectivo.	As escovas precisam de ser substituídas. Ver capítulo: 8.4 Substituir as escovas de carvão 8
Indicador de manutenção pisca	Erro de velocidade	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti.
A ferramenta não arranca, o indicador de protecção anti-roubo pisca a amarelo.	A ferramenta não está activada (no caso de ferramentas com sistema de protecção anti-roubo, opcional).	Active a ferramenta com a chave de activação.
O motor funciona. A coroa diamantada não roda	O selector de velocidades não prendeu	Rodar o selector de velocidades até que engate.
	Avaria na engrenagem	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti
A velocidade de perfuração vai diminuindo	Segmentos diamantados da coroa com muito desgaste	Afiar a coroa de perfuração numa placa de afiar
	Segmentos diamantados da coroa com muito desgaste	Especificação errada da coroa de perfuração. Consulte a Hilti
	A carote fica presa no interior da coroa	Remover a carote
	Atingida a profundidade máxima de perfuração	Remover o carote e utilizar uma extensão da coroa
	Coroa diamantada com defeito	Verificar a coroa diamantada e substituí-la, se for necessário
	A embraiagem "salta" prematuramente ou desembraia permanentemente	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti
	O pó impede que a perfuração avance	Utilize um sistema de remoção de pó adequado
	Pressão de água / fluxo de água elevado demais	Reduzir o fluxo através do regulador de fluxo de água
	Volume de água insuficiente	Abrir o regulador do fluxo de água Verificar o abastecimento de água
Impossível introduzir a coroa no mandril	Mandril ou encabadouro sujos ou com defeito	Limpar o encabadouro/mandril ou substituí-lo se necessário
Folga excessiva no sistema de perfuração	A coroa não está suficientemente fixa no mandril	Apertar firmemente
	Encabadouro com defeito	Verificar o encabadouro. Substituí-lo se necessário
Fuga de água na ligação (da água) ou na engrenagem	A pressão de água é elevada demais	Reduzir a pressão de água

Falha	Causa possível	Solução
Fuga de água na ligação (da água) ou na engrenagem	Vedante do eixo com defeito	Nesse caso, mande reparar a ferramenta num Centro de Assistência Técnica Hilti
Fuga de água no mandril durante o funcionamento	A coroa não está suficientemente fixa no mandril	Apertar firmemente
	Mandril ou encabadouro sujos	Limpar o encabadouro/mandril
	Vedante do mandril ou do encabadouro com defeito	Verificar o vedante e substituí-lo se necessário

pt

10 Reciclagem

As ferramentas Hilti são, em grande parte, fabricadas com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. A Hilti já iniciou em muitos países a recolha da sua ferramenta usada para fins de reaproveitamento. Para mais informações dirija-se ao Serviço de Clientes Hilti local ou ao vendedor.

Pré-tratamento recomendado na reciclagem da lama resultante da perfuração
NOTA
Do ponto de vista do ambiente e da saúde, a remoção da poeira resultante da perfuração poderá ser problemática. Consulte as normas locais no que se refere a este assunto.

Pré-tratamento recomendado na reciclagem da lama resultante da perfuração
NOTA
Em termos ambientais, não é permitido que a lama resultante da perfuração atinja os rios, lagos ou os sistemas de esgotos sem que haja um pré-tratamento. Consulte as normas locais no que se refere a este assunto.

1. Recolha a lama resultante da perfuração (utilizando um aspirador de líquidos)
2. Permita que a lama resultante da perfuração sedimente e recicle esses resíduos sólidos de forma apropriada. (A adição de um agente de floculação pode acelerar o processo de sedimentação.)
3. A água resultante dessa lama (alcalina, pH > 7) deve ser neutralizada adicionando-lhe um ácido neutralizador ou uma grande quantidade de água, antes que esta atinja o sistema de drenagem.

11 Garantia do fabricante - Ferramentas

A Hilti garante que a ferramenta fornecida está isenta de quaisquer defeitos de material e de fabrico. Esta garantia é válida desde que a ferramenta seja utilizada e manuseada, limpa e revista de forma adequada e de acordo com o manual de instruções Hilti e desde que o sistema técnico seja mantido, isto é, sob reserva da utilização exclusiva na ferramenta de consumíveis, componentes e peças originais Hilti.

A garantia limita-se rigorosamente à reparação gratuita ou substituição das peças com defeito de fabrico durante todo o tempo de vida útil da ferramenta. A garantia não cobre peças sujeitas a um desgaste normal de uso.

Estão excluídas desta garantia quaisquer outras situações susceptíveis de reclamação, salvo legislação nacional aplicável em contrário. Em caso algum será a Hilti responsável por danos indirectos, directos, acidentais ou pelas consequências daí resultantes, perdas ou despesas em relação ou devidas à utilização ou incapacidade de utilização da ferramenta, seja qual for a finalidade. A Hilti exclui em particular as garantias implícitas respeitantes à utilização ou aptidão para uma finalidade particular.

Para toda a reparação ou substituição, enviar a ferramenta ou as peças para o seu centro de vendas Hilti, imediatamente após detecção do defeito.

Estas são todas e as únicas obrigações da Hilti no que se refere à garantia, as quais anulam todas as declarações, acordos orais ou escritos anteriores ou contemporâneos referentes à garantia.